Ein Fall von Ileus
durch das Meckel'sche Divertikel.

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

hohen medizinischen Fakultät

der

UNIVERSITÄT BASEL

vorgelegt von

Salomon Kaplan

aus **Pogorjelzy**, Gouv. Minsk (Russland).

BASEL, 1906

FRIEDRICH REINHARDT, UNIVERSITÄTS-BUCHDRUCKEREI

St. Albanvorstadt 15.

Ein Fall von Ileus
durch das Meckel'sche Divertikel.

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

hohen medizinischen Fakultät

der

UNIVERSITÄT BASEL

vorgelegt von

Salomon Kaplan

aus **Pogorjelzy**, Gouv. Minsk (Russland).

ACAD. LIBR. BAT BERL.

BASEL, 1906

FRIEDRICH REINHARDT, UNIVERSITÄTS-BUCHDRUCKEREI

St. Albanvorstadt 15.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546418_0128

Meinem lieben Vater
und dem Andenken
meiner teueren Mutter
gewidmet.

Diese Arbeit ist auf Anregung des Herrn Prof. **Enderlen** entstanden; es ist mir eine angenehme Pflicht, ihm für die Überlassung des Falles und die Unterstützung bei der Arbeit meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Nulla autem est alia pro certo noscendi via, nisi quam plurimas et morborum et dissectionum historias, tum aliorum, tum proprias collectas habere, et inter se comparare.
(Morgagni: De sedibus et causis morborum, lib. V, Promoenium).

Die ersten Fälle von Darmverschluss durch angeborene Darmdivertikel waren schon in der 2. Hälfte des 18. Jahrhunderts bekannt (Moscati, van Doeveren, Davignaud). Aber erst seit dem Fr. J. Meckel im Jahre 1808 die echten, angeborenen Darmdivertikel richtig gedeutet und sie von den sogenannten falschen, erworbenen zu unterscheiden gelernt hatte, häufte sich allmählich die Kenntnis von den durch erstere verursachten Ileusanfällen und auch anderen pathologischen Zuständen. Von der Mehrzahl der letzten abgesehen, besitzen wir in der Literatur mehr als 250 Fälle von Darmverschluss, verursacht durch das Meckel'sche Divertikel, die vielfach besonders in der letzten Zeit geistreich bearbeitet sind. Die grosse Bedeutung des Diverticulum Meckelii für die Aetiologie des Ileus wird sofort ersichtlich, wenn wir bedenken, dass es nach Leichtenstern in 5 %, nach Duchaussoy in 7 % aller an innerer Incarceration erkrankten Fälle Schuld trägt. Es ist leicht verständlich, warum dieser nicht so seltenen Abnormität von seiten der Chirurgen so viel Interesse geschenkt wird, besonders seit den neuesten Fortschritten auf dem Gebiete der Bauchchirurgie, denen wir es zu verdanken haben, dass mancher vor Jahren unbedingt zum Tode Verurteilte jetzt noch bei rechtzeitigem Eingreifen am Leben erhalten werden kann. In diese Kategorie kann wohl auch folgender auf der chirurgischen Abteilung des

Basler Bürgerspital operierter und geheilt entlassener Fall eingereiht werden. Die in Diskussion stehende Frage über die Art und Weise der radikalen operativen Behandlung des Ileus und manche Eigentümlichkeiten dieses Falles (siehe Krankengeschichte und Bemerkungen dazu) lassen es wohl wünschenswert erscheinen, dem gesammelten Material auch diesen noch nicht publizierten Fall beizutragen, was ich auf Anregung des Herrn Prof. E. Enderlen nach einer kurzen Rekapitulation einiger hierher gehörigen Daten aus der Entwicklungsgeschichte, der pathologischen Anatomie und der allgemeinen Kasuistik dartun möchte.

Zur Entwicklungsgeschichte.

(Nach Kölliker, Hertwig, Kollmann u. a., siehe Literatur).

In der morphologischen Ausbildung des Embryo aus der Keimblase (Blastula) unterscheiden sich in der Klasse der Wirbeltiere der Amphioxus lanceolatus und die Amphibien von den übrigen höher stehenden Tieren. Während bei den ersteren die Keimblase gänzlich in den Embryo übergeht, der auf den ersten Stadien der Entwicklung das Dottermaterial in den auf der ventralen Seite liegenden Zellen angehäuft bekommt, schnürt sich bei den höheren Tieren der Embryonalbezirk als ein kleiner Teil der Keimblase bezw. der Keimscheibe ab; der Rest wird allgemein als Dottersack bezeichnet. Namentlich auf der Keimblase der Säugetiere, die aus dem sogenannten äusseren Keimblatt (Ektoderm) besteht, hebt sich die Embryonalanlage allmählich durch Einschnürung ab und lässt durch Faltung das innere und beide mittleren Keimblätter (Entoderm, parietales und viscerales Mesoderm) entstehen, die sich dehnend auch ins Bereich des Dottersackes einwachsen, um dort mit den Faltungen des Ektoderm bei der Bildung der sekundären embryonalen Hüllen (Amnion, Chorion) teilzunehmen. Noch vordem aber haben sich im Embryonalbezirk die Keimblätter durch weiteres Wachstum, durch weitere Faltung und Abschnürung zu Rinnen gelegt, die weiterhin zu Röhren verwachsen, wie das Medullarrohr, chorda dorsalis, Leibeshöhle, Darmrohr. Was das letztere betrifft, so wird speziell das Entoderm und ein Teil des angrenzenden visceralen Mesoderms zur Darmrinne gefaltet, deren Ränder von vorn und von hinten nach der Mitte schreitend verwachsen, und so das Darmrohr bilden, mit Ausnahme einer Stelle (späterhin normalerweise dem Ileum angehörende), dem sogenannten Darmnabel, der zuerst offen bleibt und wo das embryonale Entoderm in das

ausserembryonale, den Dottersack (später Nabelbläschen genannt) auskleidende übergeht. Das Verbindungsstück zwischen dem Darmrohr und Nabelbläschen, das aus denselben Keimblättern besteht, wie der Darm selbst, heisst der Dottergang, ductus omphalo-entericus, ductus omphalo-meseraicus (ductus vitello-intestinalis nach Hertwig) und stellt den Ausgangspunkt für die Bildung des Meckel'schen Divertikel dar. Während der ductus omphalo-entericus bei Wasserhühnchen, Schnepfen und Schweinen als hohler Darmanhang lebenslang persistiert, dem processus vermiformis ähnlich, bildet er sich beim Menschen normalerweise zurück. Mit dem Schluss des Hautnabels, wo die vom Ektoderm stammende Haut in das Amnion übergeht, schnürt sich der Dottergang vom Nabelbläschen ab, wird zuerst durch das Wachstum des Ileum bezw. des Darmes in die Länge gezogen, obliteriert allmählich, löst sich von der Bauchwand ab und schwindet samt seinen Gefässen, den Artt. und Vv. omphalo-meseraicæ, ohne am Darm eine Spur zu hinterlassen. So findet man schon in der achten Fötalwoche den Dottergang oft oblitiert, am Anfang des dritten Monats den dünnen, obliterierten Strang abgerissen und im schwinden begriffen. Bildet sich aber der Dottergang nicht völlig zurück, so haben wir vor uns ein Darmanhängsel, das Meckel'sche Divertikel im weitesten Sinne des Wortes. —

Es ist verständlich, dass in allen 3 Stadien der Entwicklungsgeschichte des ductus o.-m., in der Ausbildung, im Wachstum und in der Zurückbildung hemmende bezw. andere pathologische Einflüsse hineinspielen und die mannigfachsten Missbildungen hervorrufen können, die das Gebiet unserer Betrachtungen überschreiten (siehe Literatur). Wir unterscheiden nach Ekehorn, nach dem Grade der Rückbildung, welche der ductus omphalo-entericus mit den vasis omphalo-meseraicis durchläuft, folgende drei Hauptgruppen:

1. Das offenbleibende Meckel'sche Divertikel: der ductus hat sich weder zurückgebildet, noch am Hautnabel geschlossen. Die Nabelöffnung ist meist weit. Das Divertikel invertiert sich nach aussen, fällt vor, zieht den Darm nach,

oder der Darm prolabiert, zieht das Divertikel nach — es entsteht ein Ileus.

2. Das adhaerente MD: je nachdem der Ductus und seine Gefässe mehr oder weniger obliterieren, vom Nabel nach dem Darm, oder vom Darm nach dem Mesenterium, wird ein Strang, Oese, Ring, gebildet. Diese Form ist die häufigste bei Ileus.

3. Das freie MD: der ductus hat sich am Hautnabel gelöst, hat sich aber nicht ganz zurückgebildet und hängt frei in der Bauchhöhle. Hier kommt der Ileus durch Invagination, seltener durch Schlingen und Knotenbildung zu stande. (Ausführlicher s. u. über den Mechanismus des Zustandekommens des Ileus).

Zur Anatomie und topographischen Anatomie.

Der wahre Darmanhang selbst war schon am Ende des 17. Jahrhunderts bekannt. Er wird schon von Lavater, Ruysch erwähnt. Die neuerdings unternommenen Leichenuntersuchungen auf das Vorkommen desselben beim Menschen (Déschin, Bérard et Delore u. a., s. unten) ergaben ein Resultat von ca. 1—2 %, häufiger bei Männer als bei Frauen, zuweilen neben anderen congenitalen Missbildungen (s. u.). Nach der Zusammenstellung von Hilgenreiner kommt ein MD auf 54 Personen vor, also relativ häufig.

Wir lassen diese Zusammenstellung hier folgen:

Angier	fand bei	300	Autopsien	das MD	5 mal
Testaut (1886, 1892)		1067	»	»	20 »
Rogie	fand bei	400	»	»	8 »
Kelynack (1879)	»	1446	»	»	18 »
Mitchell (1898)	»	1635	»	»	34 »
	in	4848	Autopsien	das MD	90 mal

Ausserdem erwähnt Hendee von Autopsien: bei Kelynack (1891/2 — 248, das MD 4 mal; by Comitte of collectiv investigation of the anatomical society of Gr. Britain and Irland — 769, das MD 16 mal. Aus den Sektionsprotokollen

des Krankenhauses rechts der Isar (München) entnimmt E. Sandlos, dass bei 1300 Leichenöffnungen während der Jahre 1900—1903 der Befund des MD 14 mal verzeichnet wurde. Er glaubt, dass diese Zahl zu niedrig sei, da gewiss die Divertikel bei Sektionen häufig übersehen werden. Wir haben also zusammen bei 7165 Autopsien 124 mal das MD, d. h. einmal auf 58 Personen, welche Zahl als ungefähres Mass der Häufigkeit dienen kann.

Das Darmdivertikel Meckel's liegt intraperitoneal, meist seiner Entstehung gemäss am leicht beweglichen Ileum entspringend, gar nicht selten besitzt es ein Mesenteriolum. Infolge abnormer Wachstumsverhältnisse im Bereiche des Darmrohres können ausser Ileum andere Ursprungsstätten vorkommen, wie z. B. Jejunum, Duodenum, Mesenterium, Pancreas (Fälle von Meckel, Nauwerk, Brunner, Rehn u. a.). Wir wollen hier zur Differentialdiagnose erwähnen, dass das Meckelsche Divertikel von den falschen, erworbenen Divertikel des Darmes ausser dem histologischen Bau noch sich dadurch unterscheidet, dass die letzteren meist multipel sind und nahe dem Gekröse sitzen. Ihre Entstehung verdanken sie pathologischen Veränderungen der Darmwand, vielleicht auch einer angeborenen Schwäche desselben (Leube, Graser u. a.) Wallmann sah auf 48 cm Darm 37 falsche Divertikel, Klebs (Edel) 30 f. D. in einem Fall, Aliberd — 200 am Colon, Hansemann — 400 sehr kleine in einem Fall (siehe auch Kaufmann, Lehrb. d. path. Anat. S. 407). Das MD sitzt dem Ileum, das an dieser Stelle öfters verengt ist (wichtig für die Pathologie), spitz oder rechtwinklig mit breiter Basis auf, öfter der dem Mesenterialansatze gegenüberliegenden Seite. Die Form des Divertikels ist nach den Autoren meist konisch oder walzenförmig, manchmal ampullenförmig mit mehreren Auftreibungen, am blinden Ende erweitert (Boldt u. a.), was nach Nothnagel für die Entstehung der Knotenbildung von Wichtigkeit ist. Das MD besitzt meist ein mit dem Darm weit communicierendes Lumen, ist selten durch eine Klappe gegen den Darm abgeschlossen (Meckel, Cazin, Phoebus); es kommt vor,

dass infolge von Obliteration das Lumen vollkommen verschwindet (Hendee u. a.). Oft sieht man am Ende des Divertikels einen Strang, den Rest der obliterierten Gefässe, das sogenannte Ligamentum terminale, mit dem das MD entweder frei in die Bauchhöhle ragt, oder, was häufiger der Fall ist, irgendwo inseriert (2. Gruppe der Ekehorn'schen Einteilung, adhaerentes MD). Diese Insertion braucht nicht immer congenital zu sein, sie kann auch infolge pathologischer Zustände am Divertikel oder in dessen Umgebung entstehen. Die pathologischen Adhaesionen sind meist mehr flächenhaft, unregelmässig, mit anderen Residuen entzündlicher Prozesse verknüpft, obwohl zugestanden werden muss, dass die Entscheidung, ob eine Adhaesion auf diesem oder jenem Wege entstanden ist, wohl nicht immer leicht ist. Weniger schwierig ist die Entstehung einer pathologischen Fixation festzustellen, wenn sie frisch ist, wenn sie z. B. während einer zum Ileus führenden Entzündung des Divertikels oder seiner Umgebung zu stande gekommen ist.

Wir gehen auf die Frage der Insertion des MD bezw. seines Lig. terminale und Adhaesionen näher ein, weil sie bei der Entstehung des Ileus eine grosse Rolle spielen. Es gibt nämlich ausser der normalen Stelle am Nabel bezw. in der Nähe desselben noch viele andere Insertionspunkte. Ekehorn gibt folgende Haftstellen an: a) in 44 Fällen, vermutlich congenitalen Ursprungs: am Nabel 24, in der Nabelgegend 12, unter dem Nabel 4, an der Blase 1, oberhalb des Leistenringes 1, an der «plica genito-enterica» (?) 2, b) in 67 Fällen, wahrscheinlich pathologisch entstandenen Insertionen: am Mesenterium oder Darm in der Nähe des Ursprungs 31, oberhalb desselben 1, in der Nähe des Coecum 5, am mesocolon transversum 2.

Eine englische Zusammenstellung (The Erasmus Wilson Lectures, Lancet 1904, by Corner) von 90 Fällen gibt folgende Insertionsstellen an: Nabel 23, vordere Bauchwand 7, hintere Bauchwand 4, Mesenterium 40, Omentum 5, Dünndarm 7, canalis femoralis 1, Becken 2, wobei 33 % der Fälle congenital, 61 % pathologisch adhaerent sein sollen.

Eine Zusammenstellung Hilgenreiners von 121 Fällen ergibt folgendes: Mesenterium 47, Nabel und Nabelgegend 34, Ileum 11, vordere Bauchwand 9, hintere Bauchwand 4, Becken 4, colon, Coecum, proc. vermiformis und Bauchwand je 2, Leistenring, Blase, Urachus und Netzstrang je 1.

In unseren nachträglich zusammengestellten Fällen finden wir: frei 23, am Nabel 9, Mesenterium 5, diffuse Verwachsungen 4, vordere Bauchwand unter dem Nabel 2, Harnblase 2, Netz 2, Darm 1, hintere Bauchwand 1.

Es versteht sich von selbst, dass diese Mannigfaltigkeit der Insertion und das früher erwähnte und bald ausführlicher zu besprechende Variieren des Ursprungs die Formen des entstehenden Ileus und seine Lokalisation zu komplizieren geeignet sind. Nicht so wichtig für die Entstehung des Ileus als für die Beurteilung und Orientierung bei der operativen Behandlung ist der Abstand des Ursprungs des MD vom Coecum bezw. von der Bauhinischen Klappe (valvula ileo-colica), als einem punctum fixum. Dieser Abstand betrifft nach Ekehorn durchschnittlich 60—75 cm, Boldt 30—90 cm, Neumann desgleichen; Bérard und Delore 70—100 bei Erwachsenen, 20 cm bei Kindern; Hilgenreiner 65 cm. Die Höhe der Ursprungsstelle ist nach Hilgenreiner vom Alter abhängig, wie folgt:

bis	6 Monate	5	Fälle	durchschnittlich	12 cm
»	5 Jahre	3	»	»	32 »
»	10 »	8	»	»	41 »
»	15 »	3	»	»	50 »
»	20 »	8	»	»	66,5 »
über	20 »	30	»	»	80,3 »

Es gibt auch Fälle, wo das MD in der Nähe der valvula coli entspringt. Die Entfernung vom Coecum schwankt in weiten Grenzen. Ebenso verschieden ist die Länge des MD. Je nach der abnormen Entwicklung, Zurückbildung, Dehnung, treffen wir Masse von 1 bis 20 cm und mehr. Obwohl wir im höheren Alter Fälle von längerem Divertikel treffen, ist doch keine allgemeine Gesetzmässigkeit zu kon-

statieren; dies ist nach den Angaben über die Obliterationsvorgänge beim ductus omphalo-entericus und seinen Gefässen nicht zu erwarten.

Bevor wir zur pathologischen Anatomie des MD übergehen, wollen wir noch einiges über den histologischen Bau des Divertikels zufügen.

Da es aus denselben Keimblättern entstanden ist, wie der Darm, so haben wir hier auch die Struktur des letzteren zu erwarten. Meistenteils stimmt es vollständig überein, manchmal treffen wir Abweichungen von der Norm, die bisher nicht völlig aufgeklärt sind und die zuweilen den Ausgangspunkt für pathologische Bildungen abgeben (s. u.). Nach vielfachen eingehenden Untersuchungen (in letzter Zeit s. Fälle Rebentisch, Salzer u. a.), geht die Darmserosa in die des Divertikels über bis zum Ansatz an die Bauchdecken. Die muscularis besteht aus einer inneren Längs- und äusseren zirkulär verlaufenden Schicht. Die Submucosa ist meist normal, ebenso Plexus Auerbachii und plexus Meissneri (was für die Peristaltik des Div. spricht; s. w. Mechanismus der Knotenbildung, des Volvulus). Die Mucosa gleicht der des Dünndarmes mehr oder weniger vollkommen; es finden sich Lieberkühn'sche Krypten und Darmzotten mit zahlreichen Becherzellen Ob die manchmal im MD zu treffenden Cardia- bezw. Magendrüsenähnlichen Gebilde als Folgen einer gewissen funktionellen Störung oder einer entwicklungsgeschichtlichen Anomalie zu deuten sind, ist vor der Hand noch nicht entschieden. Die meisten Autoren sind der ersten Auffassung mehr zugeneigt (Liter.: Broca, Lexer, Tillmann's, Albrecht, s. Fall Salzer). Wrisberg beschreibt schon einen grossen Peyer'schen Haufen; Meckel-Brunner'sche Drüsen. Über die im Divertikel gefundenen heterogenen Bildungen (Pancreas, Polypen u. a.) siehe unten. Das Lig. terminale ist ein solider Strang, aus Bindegewebe bestehend, in dem manchmal die Reste der Gefässe nachzuweisen sind (Neumann, Ekehorn u. a.).

Zur pathologischen Anatomie.

Das MD hat mit dem Proc. vermiformis in pathologischer Hinsicht viel gemeinsames. Wenn seine Erkrankungen keine so grosse Rolle spielen, wie die des Wurmfortsatzes, so sind sie doch meist komplizierter als jene der Appendix. Wir verdanken den Arbeiten von Blanc, Denecke, Hilgenreiner, Kramer, Leichtenstern u. v. a., dass auf dem Gebiete der Pathologie des MD in der letzten Zeit Klarheit geschaffen wurde. Wir werden hier dieses interessante Gebiet nur so weit streifen, als es zum Verständnis der Entstehung mancher Formen vom akuten und chronischen Ileus notwendig ist. Die Entzündung des MD, die sogenannte Diverticulitis (zuerst von Blanc) scheint sehr häufig vorzukommen und ebenso häufig unerkannt zu bleiben. Bei genauerer Untersuchung Meckel'scher Divertikel sind mehrmals Residuen einer überstandenen Entzündung konstatiert worden. Im allgemeinen treffen wir hier dieselben Formen, wie bei der appendicitis: einfache katarrhalische Entzündungen (Macaigne, Blanc), Strikturen auf entzündlicher Basis mit anschliessendem Hydrops diverticuli (Sprengel), Empyem (Kramer, Galeazzi), ulceröse Prozesse (Hilgenreiner) (s. auch andere Fälle in der Kasuistik). Antonelli (cit. nach Jb. v. Hildebrand 1902, s. Literatur) beschreibt Zirkulationsstörungen am Divertikel als Vorläufer der Entzündung: Oedem, Hyperämie, Haemorrhagien u. s. w. Auch andere den Darm treffende Schädlichkeiten befallen das mit ihm oft weit kommunizierendes Divertikel. So finden wir in der Literatur Fälle von typhöser und tuberkulöser Entzündung (Fitz, Blanc, Sailer, Bakes u. a.) niedergelegt. Im entzündneten Divertikel sind Bact. coli comm. (Kramer), Soor (Sprengel-Denecke), Ascariden (Escher, Câckowitz) angetroffen worden. Auch Neubildungen verschiedener Art, die eine wichtige Rolle bei der Entstehung des Ileus bilden (s. w.) hat man mehrmals konstatiert: Enterokystome (Roth), Sarcome (Fried), Angiome (d'Antona), Lipome, Fibrome und Myofibrome (Heller, Brunner, Maroni, Stubenrauch,

Simpson, zum Busch). Das Meckel'sche D ist in seltenen Fällen der Träger eines accessorischen Pancreas (Brunner, Heller, Nauwerk u. a.). Die Enterokystome sind teils Neubildungen, teils cystische Dottergangsgeschwülste (s. Roth, auch Kaufmann, Lehrbuch der pathol. Anat. S. 392). In den Fällen Lentz, Hendee und manchen anderen sind die gefundenen Neubildungen so kompliziert, dass ihre richtige Deutung noch aussteht. Die oben schon erwähnte englische Zusammenstellung von Museenpräparaten und Literaturfällen in The Erasmus Wilson lectures (zusammen 315 Fälle, ohne einzelne Angaben), gibt folgendes über die verschiedenen Erkrankungen des Diverticulum Meckelii an:

1.	Retentionscysten, Enterokystome	7 Fälle
2.	Tuberkulose	3 »
3.	Typhöse Ulcerationen	4 »
4.	Chronische Diverticulitis	3 »
5.	Akute »	3 »
6.	» » mit Nekrose u. Gangrän	11 »
7.	» » mit Perforation	16 »
8.	» » mit Abscess	3 »
9.	Torsion des DM	5 »
10.	Divertikelfistel	20 »
11.	Prolaps des D in den Nabel	15 »
12.	Intussusception	23 »
13.	Fremdkörper im D	11 »
14.	Ruptur nach Trauma	2 »
15.	Darmverschluss durch das D	166 »
16.	» mit Volvulus	3 »
17.	» mit Perforation	6 »
18.	Volvulus des DM	1 »
19.	Papillomata	12 »
20.	Carcinomata	1 »

Wir übergehen die weitere Besprechung der verschiedenen pathologischen Zustände des D, betonen nur die Wichtigkeit der Diverticulitis für den Darmverschluss (s. w.). Sie ist in vielen Krankengeschichten als Vorläufer zu ver-

muten, wird allerdings oft falsch gedeutet. Die Diverticulitis führt zu circumskripten Peritonitiden, Verwachsungen, Ringbildungen, Abknickungen des Darmes durch narbige Retraktion, Stenosenbildungen u. s. w. (s. Kasuistik), und leistet auf diese Weise der Entstehung von Ileus Vorschub. Von allen Erkrankungen des MD, bezw. durch ihn verursachten pathologischen Zuständen ist der Darmverschluss, der sogenannte Ileus, am häufigsten. Nach der oben aufgestellten Tabelle verteilen sich die Erkrankungen in % ausgerechnet folgendermassen:

Darmverschluss (ausser der Intussusception des D)	56 %
Entzündung des D	13 %
Fistel, prolaps am Nabel	11 %
Intussusception	7 %
Übrige	13 %

Da wir wissen, dass die Intussusception, Prolaps, und auch andere Erkrankungen des MD häufig zum Ileus führen, so müssen wir sagen, dass der Darmverschluss beim MD die Hauptrolle spielt. Bevor wir zu diesem übergehen, wollen wir die Krankengeschichte unseres Falles bringen, um dann an sie die übrigen Betrachtungen anzuknüpfen.

Krankengeschichte

der chirurgischen Abteilung des Basler Bürgerspitals 1905.

P. G., 23 Jahre, Arbeiter. Eintritt den 7. XI. 05. Darmverschluss durch ein Diverticulum Meckelii. Ausgedehnte Gangrän des Dünndarmes. Behandlung: Lösung der Strangulation. Darmresektion (156 cm). Austritt den 9. XII. 05. Geheilt.

Anamnese. Am 5. XI. 1905 hatte der Patient Leibschmerzen, nachdem er mit einem Bekannten im Wirtshaus gewesen war. Abends musste er 5 mal erbrechen. Der Abgang von Darmgasen sistierte. Die Schmerzen begannen in der Blasengegend und gingen dann auf den ganzen Leib

über. Am 6. XI. trat Fieber auf, die Leibschmerzen bestanden weiter. Weder Stuhlgang noch Flatus; einigemale fand Erbrechen statt. Von früheren Krankheiten weiss Patient, ausser einer Bronchitis, nichts anzugeben. Über Magenschmerzen, Koliken oder Erbrechen hatte er nie zu klagen gehabt.

Status praesens beim Eintritt 7. XI. 1905, 11^{45} Uhr, Vormittag.

Verfallen aussehender, blasser Patient. Leichte Cyanose. Augen tiefliegend. Pupillen gleich weit, reagieren normal. Zunge feucht, eine Spur weisslich belegt. Nasenflügelatmen. Keine Struma. Herz und Lunge ohne pathologischen Befund. Puls 120, klein und weich. Temperatur in der Axilla 37,8, im Rectum 39,0. Leberdämpfung nicht aufgehoben. Abdomen vorgewölbt, prall gespannt. Beide recti gleich hart, in den abhängigen Partien Dämpfung (freie Flüssigkeit). Bei leichter Perkussion Anprall kurzer Wellen (Moskowicz). Abdomen überall äusserst druckempfindlich, in der Blinddarm-Gegend nicht mehr als in der Mitte und links. Per rectum fühlt man eine Wölbung der vorderen Wand.

Urin: oz. Kochprobe: Spur von Opalescenz.

Die Diagnose schwankt zwischen Peritonitis bei Appendicitis oder innerer Einklemmung. Man denkt auch an Embolie der Mesenterialgefässe und Incarceration durch ein Meckel'sches Divertikel.

Operation (Prof. Enderlen).

Schnitt am rechten äusseren Rectusrand; nach Durchtrennung der Fascien schimmert das Peritoneum bläulich durch und nach seiner Eröffnung entleert sich massenhaft sanguinolente Flüssigkeit mit Fibrinflocken. Da man eine Embolie der Meseraicae oder eine innere Incarceration vermutet, wird die Bauchhöhle in der Mittellinie eröffnet, worauf sich ebenfalls eine grosse Menge rötlicher Flüssigkeit entleert. Sofort fällt ein Konvolut prall gefüllter und blauschwarzrot verfärbter Dünndarmschlingen auf, deren Mesenterium ebenfalls blauschwarz verfärbt ist; nachdem der Schnitt nach oben und unten je bis 2 Querfinger an den Proc.

xiphoides und symphysis verlängert ist, werden die Därme ausgepackt und man sieht nun einen dünnen Strang, welcher wie ein Gummiband das Mesenterium und die zu und abführenden Dünndarmschenkel umschnürt. Der Strang, der an einer oberen Dünndarmschlinge inseriert, wird durchtrennt und es stellt sich nun heraus, dass es das filum terminale eines daumenlangen und daumendicken Meckel'schen Divertikels bildet. Da die verfärbten Schlingen keine Peristaltik mehr aufweisen, wird der Dünndarm im gesunden durch Doyen'sche Klemmen abgeklemmt und dann durchgeschnitten; darauf wird das dazwischen liegende Stück von 156 cm reseziert (Länge des Divertikels 12 cm). Die Mesenterialgefässe sind überall thrombosiert und bluten beim Durchschneiden nicht. Dann werden die Stümpfe durch fortlaufende Seidennaht, Tabaksbeutelnaht und nochmalige Seidennaht verschlossen. Der untere Stumpf ist zirka handbreit vom Coecum entfernt und kann nicht bequem emporgezogen werden, weshalb zwischen oberem Stumpf und colon transversum nach Drehung des Dünndarmes behufs homologer Peristaltik eine seitliche Enteroanastomose in üblicher Weise angelegt wurde. Dann spülte man die Bauchhöhle mit einigen Litern physiologischer Kochsalzlösung aus, in die Nähe der Enteroanastomose wurde eine Jodoformnièche gelegt und die Bauchwand nach Durchführen mehrerer durchgreifender Silberdrähte geschlossen. Der Puls war nach der Operation sehr klein, weshalb eine intravenöse Kochsalzinfusion von 850 cm^3 ausgeführt wurde. Ausserdem bekam Patient Physostigmin 0,0005 und 2-stündige Coffeininjektionen, Digitalisinfus 0,5/50,0 per Klysma. Abends wurde die intravenöse Infusion wiederholt. Patient brach im Laufe des Nachmittags zweimal. Kein Abgang von Winden. Peristaltik war nicht hörbar.

8. XI. Morgens Temperaturabfall auf 38. Patient war in der Nacht sehr unruhig, hat den Verband abgerissen. Klagt über grossen Durst. Morgens und abends Kochsalzinfusionen von 800 cm^3 intravenös. 2-stündliche Coffein- mit Campherinjektionen abwechselnd. Digitalisinfus 0,5/50,0 per

Klysma. Der Puls ist noch sehr frequent 124, klein. Physostigmin 0,0005. Im Laufe des Nachmittags werden einmal peristaltische Geräusche gehört; doch gehen keine Blähungen ab. Im Laufe des Tages mehrmaliges Erbrechen.

Agar und Bouillonkultur der Peritonealflüssigkeit: auf Agar keine Colonien; Bouillon bleibt klar.

9. XI. Morgens intravenöse Kochsalzinfusion 850 cm^3. Physostigmin 0,0005. Patient hat in der Nacht eine grosse Menge hellbrauner stinkender Flüssigkeit erbrochen. Nachmittags ist der Puls nicht mehr fühlbar. Der Patient erbricht massenhaft stinkende bräunliche Flüssigkeit. Sein Gesicht ist vom kalten Schweiss bedeckt; keine Peristaltik hörbar, doch ist das Abdomen weich und nicht besonders druckempfindlich. Nach einer Magenausspülung bricht Patient unausgesetzt weiter. Abends sieht Patient verfallen aus; Stimme kaum hörbar. Kein Radialpuls fühlbar. 2-stündige Coffein- und Campherinjektionen werden fortgesetzt.

10. XI. Patient hat während der Nacht nicht mehr erbrochen. Morgens ist der Puls wieder fühlbar, doch noch sehr klein und weich. Peristaltik hörbar. Auf hohen Einlauf erfolgt etwas Stuhl. Physostigmin 0,0005. Inf. dig. 0,5/50,0 per Klysma. Intravenöse Kochsalzinfusion 800 cm^3. Die Nièche im Abdomen wird gelockert: dahinter Retention einer geringen Menge eitriger Flüssigkeit. Im Laufe des Tages bessert sich das Befinden des Patienten bedeutend. Mehrmals noch Brechreizung. 3-stündige Coffein- und Campherinjektionen.

11. XI. Patient war während der Nacht ruhig. Kein Erbrechen mehr. Spontaner weicher Stuhl. Physostigmin 0,0005. Die Pulsfrequenz sinkt auf 96. Puls mittelkräftig, regelmässig, Temperatur morgens 37°, abends 37,4°. Der Leib ist weich, nicht druckempfindlich. Lebhafte Peristaltik hörbar. Coffeininjektionen 5-stündig.

12. XI. Patient sieht relativ gut aus. Spontaner Stuhl. Kein Erbrechen mehr. Puls kräftig, regelmässig.

13. XI. Der Zustand bessert sich täglich. 2 mal Stuhl. Keine Schmerzen. Coffeininjektionen ausgesetzt, ebenso Physostigmin.

14. XI. Seit 2 Tagen normale Temperatur. Nie mehr Erbrechen. Spontaner Stuhl. Pulsfrequenz 90. Patient ist ruhig geworden.

15. XI. Die Jodoformmièche wird entfernt, worauf sich etwas stinkender Eiter entleert. Einführen eines Drains. Leib weich, nirgends druckempfindlich. Entfernung der Aluminiumbronzedrähte. Die Narbe ist mit Ausnahme der Nièchеöffnung primär geteilt.

17. XI. Nur ganz geringe Sekretion an der Drainöffnung. Andauerndes Wohlbefinden. Spontane Stühle. Etwas Neigung zu Diarrhoe.

19. XI. Patient sieht gut aus. Normale Temperatur. Guter Appetit.

24. XI. Immer etwas Neigung zu Diarrhoe. Silberdrähte vor 2 Tagen entfernt. Fast keine Sekretion mehr aus der Drainöffnung.

30. XI. Normale Stuhlverhältnisse. Steht auf. Wohlbefinden.

9. XI. Austritt.

Bemerkungen.

Wir wollen im Anschluss an die Krankengeschichte sofort das hervorheben, was unser Fall im Vergleich zu anderen bemerkenswertes bietet. Zuerst die Anamnese. Sie fällt ganz negativ aus hinsichtlich früherer Krankheiten, die auf das Divertikel zurückzuführen wären; in den meisten anderen Fällen treffen wir gewisse praemonitorische Erscheinungen und vorangehende Erkrankungen (s. Diagnose). Im Status praesens fällt die Lokalisation des anfänglichen Schmerzes auf, nämlich die Blasengegend. Etwas ähnliches haben wir im Symptom von König, dem Anfange des Schmerzes im Magen: hier und dort vielleicht als reflektorische Erscheinung. Negativ wieder ist der Palpationsbefund: keine umschriebene Resistenz; positives gibt dagegen die Rectaluntersuchung (welche in vielen Krankengeschichten vermisst wird), eine deutlich zu palpierende tumorartige Hervorwölbung. Bei der

Diagnosestellung wurde die Vermutung auf ein MD ausgesprochen, was für die schnelle Orientierung bei der Laparatomie wertvoll war.

Die Operation wurde möglichst früh (am 2. Krankheitstage) ausgeführt. In den meisten Fällen wurde nach Hilgenreiner am 5.—6. Tage eingegriffen. Die Art der Operation: Resektion 156 cm Darm mit Enteroanastomose steht neben dem Fall Zum Busch (100 cm) bisher vereinzelt da. Die Art des Ileus ist: ein Strangulationsileus, Einklemmung durch ein Adhaerentes MD (II. Gruppe a-Form s. w.) und gehört dem häufigsten Modus an. Besonders wichtig ist in unserem Falle die energische postoperative Behandlung (Infusion von ClNa, Injektion von Coffein und Campher, Infus. digit., Physostigmin, Magenauspülung, Klysma, Drainage). Über die Bedeutung derselben s. weiter unten «Erfolge und Misserfolge der operativen Behandlung».

Mechanismus des Zustandekommen des Ileus.

Wenn der Darmverschluss durch ein Meckel'sches Divertikel öfters einen komplizierteren Mechanismus aufweist, als andere Ileusfälle, so sind doch die Grundprinzipien dieselben, die vielfach diskutiert wurden und bis heute noch nicht völlig aufgeklärt sind. Man teilt im grossen und ganzen, um sich kurz zu fassen, die Ileusfälle in 2 grosse Hauptgruppen. Beim sogenannten Strangulationsileus (bei inneren Hernien, Achsendrehung, Knotenbildung, Invagination, Abschnürung, Incarceration durch Ligamente, Pseudoligamente, Netzstränge, praeformierte Öffnungen, recessi) ist die Lebensfähigkeit des Darmes bedroht, weil die Blutzirkulation und damit die Ernährung geschädigt sind. Daher treten meist die schädlichen Folgen stürmisch auf. In den abgeschnürten Darmschlingen kommt es leicht zu blutiger Infiltration, Nekrose, mit nachfolgender Ulecration, Perforation und consekutiver Peritonitis. Beim Obturationsileus ist die Darmwand nicht so gefährdet, nur die Verlegung des Lumens des Darmes zieht schwere Folgen für den Orga-

anismus nach sich (Verlegung des Lumens von innen oder aussen. Kotmassen, Gallensteine, Fremdkörper, Strikturen, Geschwülste des Darmes und anderer abdominalen Organe). Der Obturationsileus hat meist einen langsamen Verlauf, ist mit dem akuten Strangulationsileus zu vergleichen, subakut. ev. chronisch. Der Mechanismus der einzelnen Formen des Darmverschlusses ist oft wie gesagt kompliziert, besonders beim Hineinspielen des MD. Was das letztere betrifft, so brachte Leichtenstern seine Fälle in 4 Gruppen: 1) Einklemmung unter das Divertikel oder sein Endband, 2) Schlingen oder Knotenbildung des Lig. terminale, 3) Divertikelknoten und 4) akuter Verschluss durch Zug. Andere stellten noch weitere modi auf: Inversion nach Barth; Strangulation über dem Divertikel nach Trevers, Darmvolvulus und Darmverschwärung nach Meinhardt Schmidt. Prolaps des offenen MD.

Bérard und Delore unterscheiden 8 Gruppen, je 4 beim freien (1) und beim adhaerenten (2) D. (ad 1) Invagination, Knotenbildung, Verschluss durch Drehung des Mesenterium und jener durch Knickung; ad 2) Verschluss durch Zug und Knickung, durch Druck, durch Drehung des Mesenterium und durch Ringbildung.

Hilgenreiner schlägt die elementarmechanische Einteilung in 10 Gruppen vor:

1) Einklemmung unter das fixierte Divertikel, 2) Knotenbildung, 3) Kompression des Darmes, 4) Stenose des Darmes, 5) Achsendrehung, 6) Abknickung des Darmes oder einer Darmschlinge, 7) Invagination von Divertikel und Darm, 8) Evagination des Darmes, 9) entzündlicher Darmverschluss, 10) Einklemmung des Divertikels, Volvulus desselben.

Antonelli teilte seine Fälle in 2 Gruppen (8 Formen):

I. Gruppe beim freien D: a) durch Achsendrehung des Divertikels, b) durch Knickung durch Zug, c) durch Drehung des Divertikels um den Darm, und d) durch Invagination.

II. Gruppe beim adhaerenten: a) Eindruck des Divertikels oder Kompression des Darmes gegen den gespannten D,

b) Zug, c) momentane Einschnürung vom D, und d) starrer Ring.

Mir scheint es, dass für das Verständnis der klinischen Ileusformen, auch für die Orientierung bei der Behandlung es vorteilhafter wäre, wenn wir die elementar-mechanische Einteilung Hilgenreiners, teilweise dem Prinzipe Ekehorns folgend (s. am Anfang), in 5 Gruppen zerlegen, nämlich Ileus bei:

I. Offenem MD:
   Evagination des Darmes:
II. Adhaerentem MD:
   a) Einklemmung unter das Divertikel, (Ring- und Ösenbildung),
   b) Abknickung des Darmes oder einer Darmschlinge (Strangbildung);
III. freiem MD:
   a) Knotenbildung,
   b) Invagination des Divertikels eventuell auch des Darmes;
IV. pathologisch veränderten Zuständen des Divertikels:
   a) entzündlicher Darmverschluss,
   b) Kompression des Darmes durch den veränderten D oder seine Anhängsel,
   c) Volvulus, Einklemmung des Divertikels;
V. Achsendrehung des Darmes selbst bei einem nicht torquierten MD.

Bei den ersten 3 Gruppen kann das Divertikel pathologisch verändert sein, braucht aber nicht immer so zu sein. Bei den letzten zwei Gruppen ist die Adhaerenz bezw. das Freisein des Divertikels von untergeordneter Rolle.

Gehen wir zur Schilderung der einzelnen Formen über:

I. Evagination durch den offen gebliebenen Ductus omphalo-entericus kommt meist bei Kindern vor im zartesten Alter. Es sind 2 Möglichkeiten da: das Divertikel invertiert sich und zieht den Darm nach, oder der Darm prolabiert und zieht das Divertikel nach. Der Darm ist durch den Nabelring stranguliert. (Câckowié, Morian, Wilms, Kirmisson, Strater, Morschead u. a.)

II. a) Eine Darmschlinge tritt in einen vom adhaerenten D gebildeten Ring oder Öse, wie in eine Bauchpforte und incarceriert sich daselbst. Der Darm ist dabei der aktive Teil, meist die zwischen Colon und Divertikel liegenden Schlingen. Die Insertion des ringbildenden Ende des D kann nahe dem Ursprung oder weiter entfernt sitzen; es geraten in den Ring mehr oder weniger Darmschlingen. Die Wand des Ringes kann in sich mehr oder weniger Darm einschliessen. Diese Form ist ziemlich häufig und ist, dem Mechanismus nach, den Einklemmungen bei äusseren und inneren Hernien, bei praeformierten Öffnungen im Netz sehr nahestehend.

b) Abknickung des Darmes. Dieselbe betrifft den Darm an der Abgangsstelle des Divertikels oder meistens eine entfernter gelegene Stelle. Beschuldigt werden im ersten Falle Zug, zweitens die Lagerung des Darmes auf das Divertikel und sein Endband — Strangulation nach Trevers. — Letzteres kommt meist bei den lang ausgezogenen, gerade verlaufenden Divertikelsträngen vor. Die Darmschlinge wird, wie sich Trevers ausdrückt (cit. nach Hilgenreiner), über den Strang, wie ein über den Arm geworfenes Plaid, oder wie ein Gummirohr, das über einen straff gespannten Draht herabhängt, geknickt (Trevers, Paul, Berard).

III. a) Knotenbildung. Zum Verständnis der Knotenbildung wollen wir folgende erläuternde Sätze aufstellen (nach Ekehorn: «Über die gewöhnlichen durch Verknotung verursachten Formen von Ileus»:) «Eine Darmverknotung kann entweder dadurch entstehen, dass zwei frei und leicht bewegliche Darmschlingen spiralförmig sich um einander winden, ganz wie Fadenenden in einem gewöhnlichen einfachen Fadenknoten, oder auch, obwohl äusserst selten, dadurch, dass eine einzelne Darmschlinge sich um sich selbst in einen sogenannten Schifferknoten schlingt. Damit eine wirkliche Knotenbildung zwischen zwei Darmschlingen zustande kommen soll, ist es notwendig, dass diese Schlingen, aus entgegengesetzten Richtungen kommend, erst einander kreuzen und ferner, dass eine der Schlingen sich so um die andere windet, dass sie dabei durch die Pforte oder Öffnung hindurch-

tritt, welche die Schlingen infolge ihrer ursprünglichen Kreuzung umschliessen.» Im Falle der Knotenbildung einer Darmschlinge mit dem freien Meckel'schen Divertikel wird die durch die Kreuzung entstandene Öffnung vom Divertikel bezw. seinem Ligam. terminale, von dem dem Divertikelursprung angrenzenden Darm und der sich zu incarcerierenden Schlinge umschlossen. «In einem auf diese Weise entstandenen wirklichen Knoten (wahrem Knoten, nach den anderen Autoren), schnürt sich jede Schlinge spiralförmig um die andere in der Richtung von der Spitze, ausserletzt zur Basis. Windet sich dagegen eine Darmschlinge spiralförmig um die andere in der Richtung von der Basis zur Spitze, so entsteht kein wirklicher Darmknoten, sondern ein falscher Knoten, auch mehrmals Umschlingung, Verschlingung, Umschnürung genannt». (Ausführlicher über Kotenbildung bei Trevers, Leichtenstern, Gruber, Wilms, König, s. Literatur). Pavise glaubte, dass bei der Knotenbildung am MD, dem letzten eine aktive Rolle zugeschrieben werden muss, während Leichtenstern und Gruber die Aktivität dem Darm zuschreiben. Das über den Bau des Divertikels oben Gesagte, das Vorhandensein von Muskularisschichten und nervösen Apparaten wollen wir in Erinnerung bringen, und glauben auf Grund dessen an der Ansicht Hilgenreiners festhalten zu können, dass in vielen Fällen beide Teile dabei aktiv mitwirken. Auch bei der Knotenbildung zwischen Darm und MD treffen wir beide Formen: die wahren und falschen Knoten (s. Kasuistik, Busch, Haasler u. a.).

b) Invagination des Divertikels kann wohl, wie beim Darm, durch die Peristaltik (Küttner) oder durch Zug, z. B. von einem am Grund des Divertikels sitzenden Polypen, Fibrom, Lipom oder einer anderen Neubildung, geschehen. Das invaginierte Divertikel kann allein Ileus hervorrufen, oder es verursacht eine Invagination des Darmes, die so kompliziert werden kann, wie im Falle Carwardine, wo der Darm in sich 3 mal invaginierte.

IV. In den Fällen dieser Gruppe bewirken die am Divertikel auftretenden Veränderungen den Ileus. Wenn

auch die begleitende Peritonitis manchmal den Fall als einen sehr schweren erscheinen lässt, so nähert sich doch der Ileus als solcher dem Entstehen nach mehr dem Typus des Obturationsileus.

a) Entzündlicher Darmverschluss. Wir haben bei der Beschreibung der pathologischen Anatomie des Divertikels die Diverticulitis und ihr ähnliche Zustände gestreift. Es ist verständlich, dass wie die Appendicitis, so auch Entzündungen am Divertikel auf den Darm übergreifen und zu Darmverschluss führen können, was wir in manchen Fällen sehen. Noch mehr wird es beim Divertikel begreiflich, wenn wir die oft am Abgang desselben vorhandene Stenose des Darmes ins Auge fassen. Da die Entzündungen des Divertikels oft von Gangrän, Perforation, begleitet sind, so sind diese Formen des Ileus als sehr schwere aufzufassen. Hierher könnte man viele Fälle von MD, die in Hernien eingeklemmt waren und zu Ileus führten, rechnen.

b) Kompression. Die Dicke des Divertikels ist sehr variabel. Es kann fast fadendünn sein, kann aber bei pathologischen Veränderungen den Umfang des Darmes annehmen, so dass bei der Operation beim ersten Blick Täuschungen vorkommen können. Wir haben schon mehrmals von Neubildungen am Divertikel gesprochen, auch haben wir seine pathologischen Adhaesionen, Ligamentbildung und Narbenschrumpfung erwähnt. Wie diese beim Ileus im allgemeinen eine gewisse Rolle spielen, so ist es auch hier beim MD der Fall.

c) Zuletzt sei noch des Volvulus des Divertikels gedacht. der, wie die Erfahrung lehrt, zum Darmverschluss führen kann.

V. Achsendrehung des Darmes bei nicht torquiertem MD kommt vor, ob aber das MD dabei die Schuld trägt, ist fraglich; dabei wird die Länge des Darmes und seines Mesenterium in Frage kommen. Es gibt nämlich eine geographische Disposition für diesen Ileus, die von der verschiedenen Länge des Darmes in verschiedenen Gegenden abhängt (s. Lehrbücher der Chirurgie).

Symptome und Diagnose.

Wir verzichten hier darauf, das Bild des Ileus zu entwerfen, wir haben es in unserer Krankengeschichte zur Genüge hervorgehoben. Die Kardinalsymptome sind: Verstopfung, Leibschmerzen, Meteorismus, Windverhaltung, Verfall der Gesichtszüge, kleiner frequenter Puls, Erbrechen bis zum Koterbrechen sich steigernd. Die Diagnose, ob es sich um ein Strangulationsileus oder Obturationsileus handelt, wird sich manchmal aus der Anamnese, dem Verlauf, aus der Auskultation der Peristaltik und der Perkussion des Abdomens ergeben. Wir wollen hier noch den von v. Wahl und Zoege-Manteufel angegebenen palpatorischen Befund bei Strangulationsileus erwähnen. Diejenige Darmschlinge nämlich, an der die Abklemmung angreift, wird viel früher, nachhaltiger und intensiver durch Auftreibung und Zirkulationsstörung verändert, als der übrige Darm. Man muss auf die Form des Bauches, auf circumskripte Schwellungen, auf etwaigen fühlbaren stärkeren Widerstand bei der Palpation aufmerksam achten, falls nicht, wie in unserem Falle, der Meteorismus dies vereitelt. Da in den abgeschnürten Darmschlingen mehr oder weniger starke Füllung des Darmes mit Gasen und Flüssigkeit zustande kommt, so kann man manchmal fälschlicherweise einen Ascites annehmen, besonders wenn das mit Flüssigkeit gefüllte Darmstück beweglich ist. Dann und wann kommen neben dem Meteorismus entzündliche Flüssigkeitsansammlungen in der Bauchhöhle vor, die an (Bayer und andere) den abhängigen Partien Dämpfung geben. In der Narkose lässt sich aber zuweilen ein deutlicheres Fühlen der geblähten Schlinge erreichen. Wenn wir den ersten Punkt der Diagnose erfüllt haben und das Vorhandensein eines Verschlusses festgestellt haben, so muss noch nach dem Sitze des Verschlusses und nach der Art desselben gefahndet werden. Zu dem oben gesagten wollen wir hinzufügen, dass bei hoch oben am Dünndarm sitzendem Verschluss frühzeitig Erbrechen eintritt, das seltener kotige Beimengung aufweist, vielmehr

gallig, bräunlich aussieht, mitunter stinkend sein kann. (Entzündungsprodukte?), die Anurie tritt in diesen Fällen sehr früh auf und ist vollständig. Der Collaps beherrscht bald das Bild. Sitzt das Hindernis tief unten, so ist der Meteorismus das auffallendste Symptom, auch die Rectal, bezw. Vaginaluntersuchung gibt gewisse Auskunft über den tiefen Sitz; Erbrechen tritt spät auf. (Lehrbücher der Chirurgie s. Literatur).

Kann man im voraus die Diagnose auf Ileus bedingt durch das MD stellen und welche Symptome sind dafür charakteristisch?

Die Meinungen darüber sind geteilt. Die Mehrzahl der Autoren will nicht die für denselben angegebenen Symptome als charkteristisch anerkennen und weist darauf hin, dass bis jetzt noch nie eine sichere Diagnose gestellt worden ist (Ketteler, Boldt, Uhde, Hutchinson, Zoege-Manteuffel, Thoma). Von den letzten und anderen wird der Standpunkt vertreten, dass wenn an die Möglichkeit eines solchen Falles gedacht wäre, so liesse sich im gegebenen Falle vieles für die Diagnose verwerten, und wenigstens eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose aufstellen, was für die weitere Behandlung nicht ohne Belang wäre. Wenn wir an unserer Gruppeneinteilung festhalten, so kann man gleich erkennen, dass in dieser Hinsicht nicht alle Fälle gleich sind. Bei den Fällen mit offenem MD, mit Evagination oder Prolaps des Divertikels bezw. des Darmes, könnte man durch genaue Betrachtung der prolabierten Teile, durch die Anamnese, ob früher sezernierende Fisteln bestanden, durch das Vorhandensein anderer Anomalien, endlich durch vorsichtige Sondenuntersuchung, durch Untersuchung der abgesonderten Flüssigkeit (diff. diagn. gegen Urachusanomalien), auf die richtige Diagnose kommen. Hinsichtlich des Vorkommens von Missbildungen anderer Art beim Vorhandensein eines MD wird angeführt, dass Meckel es häufig mit Hasenscharte, Gaumenspalte, Wolfsrachen, gespaltener Gebärmutter, Lendenwirbelspalte, Nabelbruch, Perforation der Herzwand, mangelhafter Verknöcherung des Schädels, Atresie des Afters

und Klumpfüssen vergesellschaftet fand. W. Müller beobachtete es bei einem totgeborenen, achtmonatlichen Kinde mit Klumphänden und Klumpfüssen; rechts waren sechs Finger, links Defekte des Radius, des os naviculare, multangulum majus und minus; Hydrocephalus; am Nabel fand sich eine faustgrosse, dünnhäutige Blase. Letztere stellte sich als ein mit Blut gefüllter Nabelbruch heraus, in welchem ein Divertikel angewachsen war. Bei Erwachsenen kann man manchmal erfahren, dass in frühester Jugend am Nabel eine nässende Stelle vorhanden war, die später verschwand. Was die übrigen Formen des Ileus, welche durch das MD bedingt werden, betrifft, so kann die sichere Diagnose nur in seltenen Fällen gestellt werden, bei besonders günstiger Kombination der verschiedenen Momente. Wenn nämlich für den Ileus sich keine andere positive ätiologische Anhaltspunkte anführen lassen, so kann per exclusionen der Verdacht auf das Vorhandensein eines Divertikels gehegt werden. Zuerst der Schmerz. Derselbe hat seinen Sitz öfters in der rechten Bauchseite, weiter kopfwärts als bei der appendicitis, oberhalb des Mac-Burney'schen Punktes. In unserem Falle war die Blasengegend schmerzhaft. Es leuchtet ein, dass mit der grossen Variation des Ursprungs und der Insertion des MD, auch der Sitz des lokalen Schmerzes variieren kann. Auch Schmerz am oder in der Nähe des Nabels, Magen, Blase kann im Anfange vorherschen (v. Karajan, König, Enderlen u. a.). Die Anamnese gibt manchmal Aufschluss über Missbildungen und Erkrankungen im Bereiche des Nabels im Laufe der ersten Jahre der Kindheit (event. genaue Inspection der Nabelgegend), über chronischen Ileus, über die als Diverticulitis zu deutenden Erkrankungen. Hutchinson gibt folgendes Sympton an: überstandene Anfälle von Obstruktion mit langen Intervallen von Wohlsein sprechen für das Vorhandensein eines MD. Dies wird von Hilgenreiner bestätigt, welcher vorausgehende Erkrankungen des Digestionstraktus für viele Fälle, wenn Verdacht auf MD besteht, diagnostisch verwertbar findet. Dass dies alles nicht notwendig sein muss,

geht zur Genüge aus unserem Falle hervor: der Patient will nie krank gewesen sein. Aus dem, was wir bei der Schilderung des Mechanismus gesagt haben, geht hervor, dass die Diagnose am schwierigsten sein wird bei den Fällen der III. Gruppe, beim freien MD. (Knotenbildung und Invagination) und bei der V. Gruppe, Achsendrehung des Darmes, da hier am seltensten praemonitorische Erscheinungen und anamnestische Daten, die für eine Divertikelerkrankung sprechen könnten, zu erwarten sind. Wird es einmal gelingen, die Schuld am Ileus in einem MD zu erkennen, so könnte man vielleicht für die Art des Darmverschlusses folgende Symptomen verwerten:

Für die Incarceration mittels fixierten Divertikels gibt Uhde an (nach Boldt); (Handbuch der Chirurgie von Pitha und Billroth), dass der Schmerz meist fixiert ist in der fossa iliaca dextra, oder im linken Hypochondrium oder über der rechten Seite des Nabels, kneipend zusammenziehend, sich bald über den ganzen Leib verbreitend. Bei der Incarceration mittels freien D soll der Schmerz besonders in die Magengegend ausstrahlen und sich beim Atmen vermehren. Für die Abknickung beim fixierten D, bezw. für Erkrankungen des letzten (Volvulus) liesse sich vielleicht das von Sandlos für den Divertikelileus im allgemeinen angeführte Symptom, Einziehung der Nabelgegend bei hochgradigem Meteorismus, verwerten. Hat man den Verdacht auf Invagination, oder ist eine solche durch Palpation und Symptome wahrscheinlich gemacht, so sprechen das Fehlen anamnestischer Daten, die für die Schlaffheit der Darmwände aussagen, und das vorgerückte Alter (ohne Divertikel kommen Invaginationen häufiger bei jugendlichen Personen vor) für das Vorhandensein eines MD. Meist akut entstehen die Fälle der II., III. und V. Gruppen (Einklemmung, Abknickung, Knotenbildung, Invagination und Achsendrehung). Fälle der IV. Gruppe, d. h. entzündlicher Ileus, Kompression, Volvulus oder Torsion des Divertikels treten öfters subacut in Erscheinung. Endlich kann die Häufigkeit des Vorkommens der verschiedenen modi in Betracht gezogen werden. Nach

Hilgenreiner lassen sich die Fälle folgendermassen ordnen: Einklemmung unter das fixierte Divertikel 96, Abknickung des Darmes oder einer Darmschlinge 19, Achsendrehung 14, Invagination von Divertikel und Darm 12, Knotenbildung 11, Evagination des Darmes 9, entzündlicher Darmverschluss 7, Kompression des Darmes 5, Einklemmung des Divert. Volvulus desselben 5, Stenose des Darmes 2. Nach meiner Zusammenstellung kommen auf die

I.	Gruppe:	Evagination	5	Fälle	
II.	»	a) Einklemmung	7	»	
		b) Abknickung	5	»	
III.	»	a) Knotenbildung	1	»	
		b) Invagination	15	»	(darin auch ältere Fälle)
IV.	»	a) entzündlicher Darmver.	3	»	
		b) Kompression	2	»	
		c) Volvulus e. cet	8	»	
V.	»	Achsendrehung des Darmes	3	» *)	

Alle obengenannten Hilfsmittel sind oft ungenügend, und so müssen wir mit den skeptischen Autoren an der Forderung festhalten, dass bei jedem Ileus immer an das Divertikel, ebenso wie es schon bei der Appendix üblich ist, gedacht wird, dann werden therapeutische Eingriffe richtiger und schneller ausgeführt werden und bei der Laparatomie ist die Art des Vorgehens gegeben. Von anderen differentialdiagnostischen Erörterungen: Gallenstein-, Nierensteinkoliken, Kardialgien, gastrischen Krisen bei Tabes, hysterischen Spasmen der Darmwand u. v. a. sehen wir ab.**)

Therapie und Prognose.

Erfolge und Misserfolge der operativen Behandlung.

Die Behandlung des durch das Meckel'sche Divertikel verursachten Ileus sollte, dem modernen Standpunkte ent-

*) Siehe auch Tabelle von Corner oben, Angaben von Antonelli.

**) Literatur am Schluss, auch Braun, wo reichliche Literaturangabe.

sprechend, nicht nur die Krankheit als solche, sondern auch ihre Ursachen zu beseitigen bestrebt sein, um die Rezidive und andere Gefahren zu vermeiden. Der Fall Rebentisch mit 4maliger Laparatomie kann zur Illustration dienen, in welchem das Kind endlich zu Grunde ging, weil das aetiologische Moment und Komplikationen nicht zur rechten Zeit in Betracht gezogen werden konnten. Die Behandlung des Divertikelileus muss ebenso radikal geleitet werden, als die bei einer Appendicitis, oder incarcerierten Hernie; nur in seltenen Fällen, die der Gruppe IV angehören, kann durch interne resp. obwartende Therapie vielleicht etwas geleistet werden. Wir müssen uns beim Vergleiche mit der Appendicitis vergegenwärtigen, dass der Processus vermiformis vielfach sozusagen in einem Winkel des Abdomens liegt und dort leicht, wie die Erfahrung lehrt, von entzündlichen Adhaesionen verdeckt wird. Beim MD spielen sich die Erkrankungen im Zentrum des Abdomens ab. Daher sind die Fälle von Ileus auf entzündlicher Basis beim MD gefährlicher als es die Appendicitis meist ist (Leichtenstern). Das D wird leicht gangränös, die Perforation lässt nicht lange auf sich warten. Auch in den leichten Fällen können wir uns den Autoren, welche der internen Behandlung (Ruhe, Abführmittel, hohe Eingiessungen, Opium) das Wort sprechen, nicht anschliessen. Wir sind dafür, mit der Laparatomie und sollte sie auch nur eine probatorische sein, nicht zu lange zu warten. Die Laparatomie ist gemacht. Mit welchen Schwierigkeiten hat der Operateur zu kämpfen und welche Eingriffe sind hier möglich? Wir besitzen in der Kasuistik ein reiches Material zur Besprechung dieser Frage. Mehrmals wurden die den Ileus bewirkenden Hindernisse nicht aufgefunden, öfter, weil an die Möglichkeit des Vorhandenseins eines MD nicht gedacht wurde, seltener, weil die Verklebungen und andere Komplikationen das Hindernis verhüllten. In solchen Fällen muss man auf Misserfolge gefasst sein (siehe Fälle Dubrueil, Schmidt, Guinard, Zumwinkel, Rebentisch, Maroni, Lindt). Als Notoperation ist hier die Enterotomie, Enterostomie, die Anlegung eines

Anus praeternaturalis ausgeführt worden, ein Verfahren, das in der Chirurgie zuerst von Maunoury im Jahre 1819 empfohlen, von Maisonneuve und Nélaton in Frankreich, von Erichsen in England, von Tüngel (1851) in Deutschland eingeführt worden ist. Diese Operation, die schnell ausführbar ist, hat auch in jenen Fällen Anwendung gefunden, wo Kollaps oder mangelhafte Assistenz zur raschen Beendigung des Eingriffes drängten. Fast alle Fälle sind unglücklich verlaufen, mit Ausnahme derer, die einer baldigen zweiten Operation unterzogen wurden (siehe Rebentisch u. a.). Besser gestalten sich die Resultate, wenn dieses Verfahren bei richtig erkannten Fällen, also planmässig, behufs zweizeitiger Operation vorgenommen wurde. Es gehen aber doch die meisten an Perforation des Divertikel, an Incarceration oder Inanition zugrunde. Aus diesem Grunde ist auch die einfache Lösung der Einklemmung, Verschlingung oder Invagination ohne Durchtrennung, Amputation, Resektion des Divertikels und der geschädigten Darmpartien, missglückt. Sie ist nur in besonderen Notfällen, wie bei hochgradigem Kollaps, zu versuchen, als schonendes Verfahren. Ebenso steht es mit der Enteroanastomose (Ausschaltung) ohne vorherige Resektion, in Fällen, wo das Hindernis nicht gefunden wurde oder wo technische Schwierigkeiten sich einem radikalen Verfahren entgegenstellten. Nach Hilgenreiner soll dieses Verfahren nur als Konkurrenzoperation der, in vieler Hinsicht unangenehmen und einen zweiten Eingriff erfordernden Anlegung des Anus praeternaturalis betrachtet werden.

Wenn aber zuerst die Durchtrennung des Div. bezw. des lig. terminale vorgenommen wird und darauf wie zumeist die Lösung der Einklemmung folgt, so hat die Durchtrennung unter strengem Schutze der Umgebung zu geschehen, um einer Infektion vorzubeugen, der wohl die hohe Mortalität bei diesem Verfahren zuzuschreiben ist.

Wir gehen jetzt zu den radikalen, auf Entfernung der

schädlichen Momente abzielenden Operationen über, die als Grundprinzip die Resektion in sich einschliessen. Es sind folgende modi denkbar und versucht worden: a) Resektion des Divertikels, b) Resektion des Darmes (+ Divert.) mit Anlegung eines Anus praeternaturalis, c) Resektion des Darmes mit Vereinigung der Darmenden und d) Resektion des Darmes mit Enteroanastomose (zum Busch, Enderlen).

ad a) Die Resektion des Divertikels genügt, wenn keine Schädigung des Hauptdarmrohres besteht.

ad b) Wenn der Darm geschädigt ist, muss er entfernt werden. Die Resektion des Darmes mit Anlegung eines Anus praeternaturalis kommt nur dann in Frage, wenn (ad c und d) das ideale Verfahren, die Darmresektion (mit Vereinigung von End zu End oder Seite zur Seite) nicht ausführbar ist, oder wenn man schnell den Darm entlasten und die Nahtstelle schonen will, (Hilgenreiner empfiehlt die Punktion des Darmes). Was das letzte Verfahren, Resektion mit Enteroanastomose betrifft, so existieren 2 Fälle (zum Busch 100 cm, Enderlen 156 cm) mit günstigem Ausgang. Zum Busch (es handelte sich um Invaginatio ileo-coecalis durch ein invag. MD mit Gangraen von 1 m Darm) verzichtete auf die zirkuläre Darmnaht, weil ihm die Enden des ödematösen und in seiner Lebensfunktion geschädigten Darms dazu nicht vollkommen geeignet erschienen. In unserem Falle ist aus ähnlichen Gründen dieses Verfahren gewählt worden. Kurz gehe ich noch auf die Länge des resezierten Stückes ein. Erwachsene Menschen sollen nach Trzebicky ohne wesentlichen Schaden Ausschaltung von 280 cm Darm vertragen. Schlatter hat seine im Jahre 1899 ausgesprochene Meinung, dass durch Resektion von über 2 m Dünndarm die Verdauung ernstlich gefährdet werden kann, falls nicht dauernd für passende Ernährung gesorgt wird, neuerdings (1906) dahin geändert, dass sich keine nackten Ziffern angeben lassen, da Alter, Lebensweise, vorherige Krankheiten des Darmkanals und des Peritoneums in Betracht gezogen werden müssen. So sind Fälle bekannt, wo Dünndarmresektionen bis 315 cm

(Obalinsky), ja bis 520 cm (Nigrisoli) ohne wesentlichen Schaden ausgeführt wurden, andererseits waren einige Resektionen, bei welchen bis zu 150 cm Dünndarm entfernt wurden, von Ausfallerscheinungen auf dem Gebiete der Resorption gefolgt.

Wir bringen einige Zahlen über die Erfolge bezw. Misserfolge der verschiedenen operativen Eingriffe. Nach Hilgenreiner kommen bei

der Enteroanastomose	in	3	Fällen	Heilung	—	Tod	3 mal
» Abtragung des Divertikel	»	19	»	»	10	»	9 »
» Durchtrennung des Divertikel	»	14	»	»	6	»	8 »
» Enterotomie	»	11	»	»	2	»	9 »
» Resekt. intestini mit Anus praetern.	»	5	»	»	—	»	5 »
» Resektio m. Vereinig. d. Darmenden	»	16	»	»	4	»	12 »

In den von mir in der Kasuistik zusammengestellten Fällen:

Durchtrennung des Divert. bezw. seines Endbandes	in	2	Fällen	Heilung	--	Tod	2 mal
Abtragung des Divertikel	»	9	»	»	5	»	4 »
» » » m. Herniotomie	»	1	»	»	1	»	— »
» » » mit Abtragung von Tumoren am D.	»	3	»	»	2	»	1 »
Abtragung des Divertikel mit Vorlag. des Darmes, an. praet.	»	1	»	»	—	»	1 »
Resekt. d. Darm mit Anl. ein an. praet.	»	2	»	»	1	»	1 »
» » ohne weitere Angaben	»	1	»	»	—	»	1 »
» » mit Vereinigung der Enden (Naht, Murphy)	»	5	»	»	3	»	2 »
Resekt. d. Darm mit Enteroanastomose	»	2	»	»	2	»	— »

Über 89 Laparotomien bei Ileus durch das MD in der italienischen Literatur. s. Antonelli: «Chirurg. dei Diverticoli intestin.» Riv. Veneta d. sc. med. 1902).

Über die Erfolge der Operation bei verschiedenen Formen des Ileus durch d. MD. Nach Hilgenreiner:

Bei Einklemmung	geheilt	12	Tod	36
» Knotenbildung	»	—	»	1
» Kompression	»	2	»	—
» Stenose	»	—	»	1
» Achsendrehung	»	2	»	8
» Abknickung	»	8	»	6
» Invagination	»	1	»	8
» Evagination	»	—	»	4
» Entzünd. Darmverschluss	»	3	»	6

Meine Fälle:

I.	Prolaps (mit oder ohne Einklemmung)	geheilt	3	Tod	—
II.	Abknickung	»	2	»	1
	Incarceration	»	3	»	2
III.	Invagination	»	4	»	6
	Knotenbildung	»	—	»	—
IV.	Volvulus des D.	»	4	»	4
	Gangrän und Entzünd. d. D.	»	3	»	1
	Kompression durch Tumoren	»	2	»	—
	Ascariden im Divertikel	»	—	»	1
V.	Achsendrehung des Darmes	»	—	»	2

Da bei vielen Operationen der Modus des Eingriffes oder die Art des Ileus nicht zu eruieren ist, so wollen wir, um einen Überblick über die Mortalität und die Erfolge der operativen Behandlung beim Ileus durch das MD zu gewinnen, die Zahl der gesamten Operationen betrachten. Vorher einiges über die Ileusfälle im allgemeinen. Nach älteren Daten von Obalinsky, Naunyn, Schlier war die Mortalitätsziffer bei Ileusoperationen 65,5 %, 68 %, 52½ %; seit 1890 — 36,7 % (Schlier). Nach Naunyn in Fällen, die am zweiten Tag der Erkrankung operiert sind, 25 %. Die interne Behandlung gibt nach Curschmann, Senator, Fürbringer ca 67 % Mortalitätsgrösse. Beim Ileus durch das MD, falls es überhaupt diagnostisiert wird, vermag die interne Behandlung kaum etwas zu leisten. Wir wollen hier die 2 Fälle Heller erwähnen, wo bei der Sektion Invagination des MD gefunden wurde, ohne dass dieselbe am Leben auffallende Symptome gemacht hätte. Wenn wir von den Fällen O'Conor und Hirschsprung absehen, wo ein invaginiertes Divertikel samt invag. Darm von selbst abgingen und Heilung eintrat, gehen wohl alle an Divertikelileus erkrankten und nicht operierten Patienten früher oder später zugrunde. Von den operierten Fällen haben wir bei Hilgenreiner auf 111 — 32 geheilte; die Mortalität beträgt bis zum Jahre 1880 100 %, für die Jahre 1880/90 — 68 %, 1891/95 — 70½ %, seit 1896 — 64 %. In meiner nachträglichen Zusammenstellung kommen auf 42 operierte Fälle

21 geheilte, also eine Mortalität von 50 %, seit dem Jahre 1900 fiel sie auf 42 %. Die Prognose ist beim Ileus durch das MD im Vergleich zum Ileus aus anderen Ursachen, bei der internen Behandlung absolut schlecht, auch bei der chirurgischen sind die Aussichten nicht glänzend; sie besserten sich mit der Zeit dank der mehr radikalen und frühzeitigen Behandlung. Wenn man die Kasuistik durchmustert, so fällt auf, dass die meisten Patienten früher oder später nach der Operation sterben, auch dann, wenn keine purulente Peritonitis entstanden war (Albeck). Die Kranken collabieren und gehen an interkurrenten Störungen seitens des Zirkulationsapparates, Nervensystems oder des Darmes zugrunde (siehe Albeck: «experimentelle und klinische Untersuchungen über die Todesursache bei Dünndarmverschluss»). Mit anderen Worten gesagt, nur einer energischen postoperativen Behandlung, welche gegen diese Störungen in Szene gesetzt wird, kann es gelingen, auch bei eingreifenden Operationen die Patienten durchzubringen.

Ich möchte zum Schluss hier als Grundprinzipien die von Braun («Zur Pathologie und Therapie des Darmverschlusses») auf Grund seiner eingehenden Erörterungen für den Ileus im allgemeinen aufgestellten Forderungen, die sich auch bei der Durchmusterung unserer Kasuistik und speziell unseres Falles, uns aufdrängen, besonders betonen: «Eine erfolgreiche Therapie des mechanischen Darmverschlusses und seiner Komplikationen ist nur auf mechanisch-operativer Grundlage möglich. Chirurgische Technik allein kann aber den Sieg nicht bringen, wenn sie auch die Gefahren der Operation durch vorsichtige Anpassung an die Eigenart des Ileus bis zu einem gewissen Grade verringern kann. Sie kann nur durch nicht-operative, gegen zahlreiche Störungen des Nervensystems, des Zirkulationsapparates und der Darmfunktion direkt gerichtete Massnahmen, wie sie nur heute erst in bescheidenem Umfang zu Gebote stehen, zur vollen Leistungsfähigkeit gebracht werden.» —

Kasuistik.

Ich lasse hier die von mir in Gruppen zusammengestellten Fälle folgen. Einige Fälle von anderen Erkrankungen des M. D., die meist mit ileusähnlichen Symptomen einhergehen und im Text zur Sprache kamen, seien auch erwähnt. Die von Hilgenreiner zusammengestellten 195 Fälle (Bruns Beiträge zur klinischen Chirurgie 1902, Bd. 33, S. 714 und 830), sind hier nicht aufgezählt und wir verweisen auf seine Arbeit, wo sich kurz gefasste Angaben finden; ausführlicher über diese Fälle siehe Boldt, Ketteler, Neumann, Bérard et Delore u. a. in der Literatur). Folgende Abkürzungen, um Wiederholung zu vermeiden, greifen weiter Platz: MD (DM) = Meckel'sches Divertikel; D = Divertikel; Dd = Dünndarm; Dv = Darmverschluss; B = Befund; Op = Operation; E = Entfernung des Ursprungs des MD von der Bauhinischen Klappe; L = Länge des DM; I = Insertion; po = post operationem.

Gruppe I. Offenes MD.

Kirmisson et Riefel (Revue d'Orthopédie 1903, No. 3, Z.-Bl. f. Ch. No. 45, p. 1450). Kind 8 Monate, offenes MD mit Prolaps des Darms. Op. Heilung. Mikroskopische Untersuchung der Mucosa des D und seiner Drüsen.

Morschead (The Lancet 1904, Nov. p. 1347, mit Abbildung). Ruptur einer kongenitalen Umbilicalhernie. Der Ileus invaginiert sich 2 mal in das MD.

Sträter (D. Z. f. Ch., LXXIV, p. 143, Z.-Bl. f. Ch. 1904, p. 1495). Ein Fall von offenem MD.; derselbe zitiert ein Fall von Vorfall beim offenen MD (Briddon). Op. Heilung. (Dort viele Fälle besprochen mit Literaturangabe.)

Wilms (D. med. Wochenschr. 1904, No. 2). Offener Nabel. Durch ihn ein MD prolabiert. Einklemmung. Resectio diverticuli. Heilung.

Siehe auch Fälle der Gruppe: «Verschiedene Fälle.»

Gruppe II. Adharentes MD.

a) Einklemmung unter das D. (Ring und Ösenbildung.)

Albeck, V., Kopenhagen (Arch. f. Ch., Bd. 65). 1893. Knabe 6 J. Strangulationsileus. Op am 7. Krankheitstage. B: Inkarzeration unter Strang, MD. Tod. Peritonitis purulenta. Perforation der Schlinge.

Albeck, V., Kopenhagen (Arch. f. Ch., Bd. 65). 1896. Knabe 8 J. Op am 3. Krankheitstage. Resectio. B: Inkarzeration unter einen Strang. MD. Tod. Peritonitis fibrinosa. Intoxikation vom Darm?

Blanc et Caubet, H. (Revue d'Orthopédie 1903, No. 3, Z.-Bl. f. Ch., Bd. 45, p. 1250). Mann 33 J. Tod 32 Stunden nach den ersten Ileussymptomen ohne Op. B: MD, mit der Spitze am Mesenterium inserierend, ringförmig verschlungen. Im Ring eine eingeklemmte Dünndarmschlinge.

Rebentisch (v. Langeb. Arch., Bd. LXX, Z.-Bl. f. Ch. No. 45, p. 1250). (4 mal Laparatomie.) 5 jähr. Patient. I. 12. X. 1901. Ileussymptome. Koterbrechen. Rechts unter dem Nabel Tumor. Wegen Schwäche kurzdauernde Laparatomie. Appendix normal. Abfluss von Eiter zu den verklebten Därmen. Ursache nicht aufgeklärt. II. Neuer Ileusanfall. Laparatomie. Öffnen einer geblähten Darmschlinge. Anus præternaturalis. III. Nahrungsaufnahme mit heftigen Schmerzen. Laparatomie. Darmausschaltung oberhalb der Fistel (100 cm Dünndarm, col. ascendens und $^1/_3$ col. transversum. IV. Prolaps des anus præternatur. Reposition, Laparatomie. Aufklärung des Befundes. MD 25 cm über der Bauh. Klappe mit Lig. term. am Mesenter einer Darmschlinge inserierend. Resectio intestini 28 cm. «Aufnahme» des ursprünglich ausgeschalteten Dünndarms mit seitlicher Anastomose. Verschluss der Fistel. 7 Monate später Ileus, Laparatomie, Tod. Dünndarmschlinge durch einen Strang (entzündlicher Natur), der zwischen den Mesenterialblättern der benachbarten Darmschlingen zurückgeblieben war, eingeklemmt. Histologie des Präparates dort p. 1020.

Schramm (Festschrift f. Prof. Korczynski, Krakau 1900, Jb. f. Fort. d. Med. 1901). Ringförmige Abschnürung des Darmes durch ein Divertikel und einen von demselben ziehenden 5 cm langen Strang. Darmresektion. Heilung.

Adam (München. med. Wochenschr. 1903, No. 33, Jb. f. F. d. Ch. 1903, p. 625). Inkarzeration durch ein MD resp. durch einen Strang an den Radix mesent. als Rest des Mesenteriolum. Knabe 7 J. Ileus. Tod nach 11 Stunden.

do. Ein Präparat eines am Netz adhærenten MD.

b) Abknickung des Darmes (Strangbildung).

Albeck, V. (Arch. f. Ch., Bd. 65). 1892. Knabe 5 J. Strangulationsileus. Op am 3. Krankheitstage. B: Darmschlingen über einen Strang, ein adhærentes MD, aufreitend. Tod am Operationstag. Purulente Peritonitis.

Courvoisier (Arch. f. Ch. 1902, Bd. 66, p. 448). Mann 33 J. (Bürgerspital Basel.) Vor 12 Jahren Symptome partieller Darmstenose. Letzte 3 Jahre wiederholte Anfälle. 11. X. Ileussymptome. 15. X. Miserere. Afebril. Puls 84. Abdomen flach, rechts am Nabel flache Prominenz. Op. B: Unter dem Nabel und links von der Mittellinie mit der Bauchwand verwachsener Strang, der hinter den Schlingen in die Tiefe und rechts geht. Eine Schlinge zyanotisch mit Schnürfurche. Das ganze Konvolut über

den Strang, um 180° gedreht. Resection. Heilung. (Obliterat. und bindegew. Entartung des MD.

Ekehorn (Nordiskt medicinsk Ark. 1901, Afd. 1, H. 4, 1902 H. 1, Ib. f. Ch. Hildeb. 1902). 2 Fälle von Ileus. B: Umschlag des Darmes auf das MD. Abknickung.

Pauchet, Amien (Bull. et mém. de la soc. de Chir. de Paris, B. XXIX, p. 1161, Z.-Bl. f. Ch. 1901, p. 477). Junges Mädchen. Plötzliche Ileussymptome. Am 3. Tage Op. B: Knickung des Dd 25—30 cm oberhalb des Coecums. Flächenhafte Verwachsung eines hier abgehenden MD mit dem linken Gekröseblatte. 5 maliges Eingreifen. Resektion des Divertikels, Enterostomie. Anus prætanaturalis. Langsam Heilung. L 5 cm.

Siehe auch letzte Gruppe.

Gruppe III. Freies MD.

a) Knotenbildung (wahre und falsche).

Japha (Berl. med. Wochenschr. 1901, Vereinsbeilage 11). Kind 4 Monate. Häufig Verdauungsstörungen. Plötzlicher Ileusanfall. Cyanose, Dyspnœ, Erbrechen, Auftreibung des Abdom, Verfall. In der Ileocæcalgegend Dämpfung. Tod. B: Ein vom MD ausgehender Strang (pathol. entstanden, an der Spitze des D Geschwür), der am Mesenterium angewachsen ist, hat eine Schlinge gebildet, in den das Divertikel getreten ist und den Darm nachgezogen hat. 20 cm lange Schlinge inkarzeriert, ebenso MD.

b) Invagination des Div. ev. auch des Darmes.

Zum Busch (The Lancet 1903, p. 1524, Z.-Bl. f. Ch. 1903, No. 27). Akrobat 21 J. Seit 14 Monaten dumpfe Schmerzen in der Nabelgegend, Durchfälle und Verstopfung; plötzliches Erbrechen, flüssige Stühle. Nächsten Tag: Fac. abdominalis, Puls 120, galliges Erbrechen, Durchfälle (Blut). In der Ileocæcalgegend kindskopfgrosse Schwellung. Diagnose: Darminvagination. Op. B: Invaginatio ileo-colica. Desinvagination. Intussuszeptum brandig, 1 m reseziert. Verschluss mit seitlicher Anastomose. Heilung. Der obere Abschnitt des resezierten Intussuszeptum verschlossen durch ein MD, das handschuhförmig im Darm invertiert war. An der Spitze des Divertikels ein subseröser Lipom. (Dort Zusammenstellung von Invaginationsfällen.)

Carwardine (Lancet 1904, p. 505, Abbildung). Kind 14 Monate. Ileussymptome. Op. B: Darm 3 fach invaginiert (6 Wände), verursacht durch die Invagination des MD. E 15 Zoll. Tod (durch Gangrän).

Dobson (The Lancet 1903, p. 1161). Ileus. Invagination des MD und Darm. Desinvagination und Resektion. Heilung.

Erdmann (Annales of Surgery, zit. nach Busch, Z.-Bl. f. Ch. 1903, No. 27, p. 733). Invagination des MD und des Darms. Resektion. Desinvagination. Tod.

Eve (Brit. med. Journ. 1902, vol. II, zit. nach Busch). Invagination des D. Invaginatio ileo-colica. Op. Resektion. Tod.

Haassler (Arch. f. Ch., B. 68, p. 823, über Darminvagination). 35 J. Ileussymptome. Keine Dämpfung. Per rectum Tumor palpabel. Op. Resektion. Anus præternat. Exitus. B: Invagin. chronica ilei, Invagination eines MD, das an der Basis ein polypöses Fibrom besass. E 18 cm.

Hirschsprung (Beitr. z. klin. Chir., Bd. 33, p. 754, Hilgenreiner). Knabe 7 J. 11 täg. Dv. Abgang von 40 cm Dd mit $3^1/_2$ cm langem Divertikel per anum. Heilung.

Morison, Rutheford (The Lancet 1903, Juni 14.). Intussuszeption durch ein invertiertes MD.

O'Conor (Brit. med. Journ. 1894, Dobson Lancet 1903, p. 1168, zit. nach Busch, Z.-Bl. f. Ch. 1903, No. 30). Invagination. Abgang des invaginierten Teiles des Darmes samt MD. L 27 cm.

Pitts (Brit. med. Journ. 1901, vol. II, Z.-Bl. f. Ch. 1903, No. 30, p. 733). Invagination des MD mit Invagination des Darmes. Op. Desinvagination ohne Resektion, Heilung.

Rehn, Frankf. a. M. (München. med. Wochenschr. 1904, No. 18). Patient wurde lange an Neurasthenie behandelt B: Invagination des MD mit sekund. Invagination des Dünndarms. D entsprang dem Iljunum.

Schramm (Festschrift f. Prof. Korczynski, Krakau 1900, Jb. f. Fort. d. Med. 1901). Invagin. ileo-cœcalis. Inversion des Divertikels. Exzision. Tod.

Terry (Lancet 1903, p. 961). Knabe 12 J. Ileussymptome. Rechts vom Nabel ein Tumor zu palpieren; später von der r. Fossa iliaca bis zum Rippenbogen fühlbar, verschiebbar, schmerzhaft. B: Div. 6 Zoll lang. Invagination des Darms durch Invagination des MD. Op. Heilung.

Travers (Lancet 1902, Juli 19., Busch, Z.-Bl. f. Ch. 1903, No. 30). Ileus. Darminvagination (Div.). Op. Desinvagination ohne Resektion. Tod.

Trevers («Intestinal obstruction», London, Z.-Bl. f. Ch. 1903, No. 30, Busch). 2 Museumpräparate. Invagination des MD nebst Invagination des Ileum in Ileum oder Ileum in cœcum.

Willet (St. Bartholomew's Hosp. reports 1891, s. Busch. 3 Museumpräparate). Invagin. Div. et Invag. ileo-cœcalis.

Siehe auch letzte Gruppe.

Gruppe IV. Pathologisch veränderte Zustände des D.

a) Entzündlicher Darmverschluss.

Bakes, J. (Arch. f. Chir., Bd. 74, p. 983, Abbildung, «Beiträge zur Bauchchirurgie) (1904). 18 J. Ileussymptome. Op. Solitäre Tuberkel, Stenose des Ileum. Tabes meseraica. Enorme Blähung des zuführenden Darmes. (MD.) Heilung.

Clinton (Buffalo med. Journal 1904, Juni, Z.-Bl. f. Ch. 1904, p. 943). Mann 44 J. Seit 5 Tagen Leibschmerzen, Obstipation. Später Erbrechen.

Meteor. Op. Im oberen linken Quadranten nahe der Mittellinie eine mit dem Netz verwachsene Masse, die mit einer Ileumschlinge und mit dem Mesenterium verbacken ist. Bei Lösung der Verwachsung ein Abszess eröffnet, in welchem ein entzündetes, am Ende perforiertes MD lag. Resektion des D mit Darmstück. Murphy-Knopf. Heilung.

Schramm (Festschrift f. Prof. Korczynski 1900, Jb. f. Fort. d. Med. 1901). Entzündung des geknickten Divertikels. Exzision. Heilung.

b) Kompression des Darmes durch verändertes D oder seine Anhängsel.

Hendee, Lawrence (Beiträge zur klin. Chir., Bd. 42, p. 542, Abbildung). Mann 15 J. Vor 10 Tagen Kolik und 1 mal Erbrechen. Vor 3 Tagen nochmaliger Anfall. Seit 2 Tagen Ileussymptome. Nach Bad Stuhl. In der Ileocœcalgegend apfelgrosse Geschwulst. In der r. Inguinalgegend walzenförmige Resistenz. Op B: Im Inguinalkanal eine za. 6 cm lange Geschwulst (mit Serosaüberzug). An distalem und proximalem Ende je ein dünner Strang za. 12 cm lang, wahrscheinlich ausgezogene Adhæsionen, die nach oben verlaufen, wo sie an einem ovalen von Netz überzogenen und mit dem letztern verwachsenen Tumor adhærieren. An der medialen Seite des Tumor eine gedrehte Dd-schlinge adhærent, das Verbindungsstück 4 mm lang. (Knickung ohne völligen Verschluss.) Die Stelle lag 32 cm oberhalb der Ileocœcalklappe. Der Tumor bestand aus einem 4 cm langen, 2 cm breiten, 1,5 cm dicken Körper. Lumen im Körper nicht nachweisbar. Um den MD Netz 3 mal umwickelt. Entfernung des Tumor. Heilung. (Herniolaparatomie.) Mikroskopischer B: Durch Entzündung verändert, Striktur, fibröse und kalkige Entartung.

Lentz, Metz (Deutsche med. Wochenschr. 1903, V. B. 1/I). Ein Fall von zystisch entartetem MD mit chronischem Ileus. Frau 43 J. Bisher gesund. Ileussymptome (kein Koterbrechen), Laparatomie. 40 cm von der Bauhinischen Klappe vom Dd ausgehendes zystisches Gebilde mit dickem Stiel ins Lumen hinein. Um diesen Stiel ein vom Uterus bis Hilus der Leber ziehender Strang, der den Darm abknickt. Abtragung des Gebildes. Keine Resektion. Heilung. (Diskussion, ob es ein MD mit Enterokystom oder zystische Degeneration eines Sarkoms. v. Recklinghausen eher für erstere.)

c) Volvulus, Einklemmung des Divertikels.

Albeck (Arch. f. Ch. 1899, Bd. 65). Mädchen 8 J. Op am 2. Krankheitstage. B: Volvulus des MD, Strangulation des Darmes. Tod, peritonitis fibrinosa. Intoxikation vom Darm (?).

Fehre (D. Z. f. Ch., LXX, Bd. III, p. 169, Z.-Bl. f. Ch. 1905, p. 1231). Mädchen 15 J. Peritonitische Erscheinungen. Op. Heilung. B: Volvulus des MD. 18 cm L, 6 cm breit, frei, Darm intakt.

do. (ibidem) Mann 21 J. Peritonitis. Op. Tod. B: Volvulus des MD, 12 cm L. Terminal. Ende am Nabel fixiert. Darm intakt. MD um

360° gedreht, sodass am Nabel- und Darmansatz Abschnürungsmarken entstanden.

Taylor (John Hopkins Bull, pag. 326). Kind 6 J. Peritonitissymptome. Op Heilung. B: MD 3 mal um sich selbst gedreht.

Trendelenburg (D. med. Wochenschr. 1904, No. 30). Mädchen. Wiederholte Schmerzanfälle im Leibe. Fieber. Op. B: Tumor 18 cm lang, 6 cm Durchmesser, brandiger Darm. Es handelt sich um ein MD, das Achsendrehung gemacht und gangränos wurde. Op. Heilung.

Sailer und Frazier (Univ. of Pensylv. med. Bull. 1903, Nov., Z.-Bl. f. Ch. 1904, p. 118). 26 J. Typhus. In der 7. Woche Peritonitis. In der Nabelgegend Schwellung. Op. B; Strang (MD) am Nabel adhærent, zwischen Insertion und Darm 4 Torsionen. Tod 8 Stunden po.

Provera (Il Morgagni 1900, No. 1, Jb. Hildebrand 1900). Symptome des Dv. und Peritonitis. Laparatomie. B: Abschnürung des MD durch einen in einem rechtsseitigen Leistenbruche hinabsteigenden Epiploonlappen und Abknickung der Darmschlinge, von welcher das D entspringt. Kotabszess nahe der Insertion. Tod 13 Stunden po an Septikämie.

Hilgenreiner (Beitr. z. klin. Chir., Bd. 40, p 123). Oper. Lieblein MD in hernia crur. dext. incarcerata. Fistula stercoralis. Resectio diverticuli. Heilung. L 3,5 cm.

Siehe auch letzte Gruppe.

Gruppe V. Achsendrehung des Darmes bei einem nicht torquierten D.

v. Cackowić (Liecnicki Wiestnik 1902, Bd. XXIV, p. 180, Schm. Jb. 1903, 277—8, p. 200). Knabe 9 J. Plötzlich starker Durchfall und Magenkrämpfe. Ileussymptome. Balottement in der Lebergegend. Op. An dieser Stelle eine gespannte Dd-schlinge, an der ein 8 cm langes, an der Basis 2,5 cm breites, sich bis 1 cm verjüngendes MD sass, das mit Askariden in jeder Grösse geradezu vollgestopft war. Das abführende Darmstück um 180° gedreht. Einige Zeit nach der Operation (vorübergehende Besserung) Tod. (Autointoxikation?)

Whittlesey (New-York Record, March 3, Jb. f. Fort. d. Med. 1888, Bd. II, p. 274). Knabe 2 J. Tod am 3. Tage nach Ileussymptomen. B: Die Därme haben sich fest um das Divertikel geschlungen. E 37 cm, L 2,5 cm, I Becken.

Sandlos, Emil (Dissert., München 1903). Näherin 16 J. Öfters Koliken. Ileussymptome. Tod. B: Achsendrehung um ein MD. E 90 cm, L 15 cm, 2,5 cm breit. I Nabel. (Dort ausführlich über 11 Volvulusfälle.)

Siehe auch folgende Gruppe.

Gruppe der verschiedenen Fälle.

(*Entzündung, mangelhafte Angaben, offenes MD, Missbildung und ähnliches.*)

Salzer (Wien. klin. Wochenschr. 1904, No. 22). Offenes MD, ohne Prolaps. Kein Ileus. Op. Darm 2 cm lang, $^1/_2$ cm dick. Histologie mit Abbildungen. (Literaturangabe: Albrecht, Broca, Leser, Tillmann's u. a.)

Kohler (Berl. med. Wochenschr. 1901, V.-B. 8). 26 J. Ileussymptome. Op. B: 1 Fuss von der Bauh. Klappe ein Fortsatz, an der Harnblase befestigt. MD. 12 Stunden po Tod. Dauer der Operation $1^1/_2$ Stunden.

Albeck (Arch. f. Ch., Bd. 65). Frau 28 J. Op am 1. Krankheitstage. B: Umschnürung mit einem Strang. MD. Tod. Peritonitis fibrinosa. Intoxikation vom Darm (?)

Brentano (D. med. Wochenschr. 1904, No. 35). Entzündung und Perforation eines MD. Peritonitis. Kaufmann 21 J. Op. Heilung.

Campbell (The Brit. med. Journ. 1900, 25. Mai, Jb. f. Fort. d. Med. 1901). Ileus durch ein MD.

Clarkson und Collard (Journ. of Anatom. and Phys. 1891). MD von Jejunum entspringend. Lumen dem des Darms gleich.

Corner (The Erasm. Wils. Lectur. II, Lancet 1904, p. 1412). 1901, 32 J. Ileus durch ein MD. Tod.

do. (ibidem) 1904. Ileus durch ein MD. Op. Thrombose der Mesenterialgefässe. Nekrose des Darms. Peritonitis. Tod.

Craig (The Lancet 1904, p. 1771, Edinb. med. Journ. 1881). Ileus. Tod. (72 Stunden altes Kind.) B: Atresia intestini, MD.

Dreyfuss (Z.-Bl. f. Ch. 1904, p. 1432, Münch. med. Wochenschr. 1904, No. 40). Fall von offenem MD bei $3^1/_4$ J. altem Kind. Op. Heilung.

Gersuny (Z.-Bl. f. Ch. 1901, bei Sternberg p. 1120). 2 Ileus-Fälle. Op. Heilung 1. Tod 1.

Hilgenreiner (Beitr. z. klin. Chir., Bd. 40, p. 101). Diverticulitis ulcerosa chronica recidiva. Resektion. Div. Heilung.

Morschead (The Lancet 1904, p. 1347). Fall von Parker. 2 Woch. alt. Kind. MD.
« « Southal. 10 « « « MD.

Pair (Langeb. Arch. 1902, Bd. 47). Ein vom Mutterboden abgetrenntes, in einen Leistenbruch verlagertes MD. (Dort über Halstead's 69 Fälle.)

Zimmermann (D. med. Wochenschr. 1903, No. 1). Ileus. Operation. Perforation und Gangrän eines MD.

Riedel (Verhandl. d. D. Ges. f. Chir. 1902, Bd. XXXI). Appendizitisbild. Op. B: MD im Zustande der hæmorrhag. Infarzierung. L 6 cm, $1^1/_2$ dick, an der Harnblase adhærent. Entfernung samt einem Netztumor. Heilung.

Die Fälle Denecke, Blanc, Houston (Fitz), Cramer, Denucé, Beale, Galeazzy u. a. s. Denecke: Über die Entzündung des MD, Z. f. Chir., Bd. 62, p. 523.

Antonelli (Rivist. Veneta di sc. med. 1902, Ref, Jb. v. Hildeb 1902, pag. 76). Diverticulitis recidiva mit Ileussymptom. Op. (Dort über 84 Laparatomien der ital. Literatur bei MD. «Chirurgia dei diverticoli intestinali.»)

Literatur.

Albeck, V. Experimentelle und klinische Untersuchungen über die Todesursache bei Dünndarmverschluss (Arch. f. Chir. Bd. 65).

Barth. Über die Inversion des offenen MD (D. Z. f. Ch., Bd. XXVI).

Boldt, L. Darmeinklemmung durch das DM (Inaug.-Dissert. 1891, Marburg).

Bérard et Delore. De l'occlusion intestinal par le diverticule de Meckel (Revue de Chir. 1899).

Braun. Zur Pathologie und Therapie des Darmverschlusses (Brun's Beiträge z. klin. Chir., Bd. 41).

Denecke. Über die Entzündung des Meckel'schen Divertikel (D. Z. f. Ch., Bd. 62).

Derselbe. Ein Fall von Soorinfektion (ibidem).

Ekehorn, G. Über die gewöhnlichen durch Verknotung verursachten Formen von Ileus (Arch. f. klin. Ch., Bd. 71).

Derselbe. Über den Mechanismus des Darmverschlusses durch das adhærente Meckel'sche Divertikel (Nordiskt. med. ark 1902, Bd. XXXIV und XXXV. Ref. Z.-Bl. f. Ch. 1903, No. 27).

Derselbe. Die Brüche des Meckel'schen Divertikels (Arch. f. klin. Ch. Bd. 64).

Fried. Ein Fall von primärem Sarkom des MD (Dissertation Erlangen 1901).

Gruber. Über Darmverschluss (Virch. Arch. 110).

Hertwig, O. Lehrbuch der Entwicklungsgeschichte des Menschen und der Wirbeltiere.

Hilgenreiner, H. Darmverschluss durch das Meckel'sche Divertikel (Brun's Beiträge z. klin. Chir., Bd. 33).

Derselbe. Entzündung und Gangrän des MD (Brun's Beiträge z. klin. Chir., Bd. 40).

Kaufmann, E. Lehrbuch der spez. pathologischen Anatomie, 1901.

Ketteler, A. Das Diverticulum Meckelii als Ursache des Ileus (Inaug.-Dissert. Göttingen 1900).

Kölliker, A. Grundriss der Entwicklungsgeschichte der Menschen und höheren Tiere.

Kollmann, J. Lehrbuch der Entwicklungsgeschichte des Menschen.

König, F. Lehrbuch der speziellen Chirurgie.

Leichtenstern. Über Darmverschluss (v. Ziemsen's Handb. der spez. Patholog., Bd. 7, II).

Leser. Lehrbuch der Chirurgie.

Meckel, Fr. J. Handbuch der pathol. Anatomie (1812—1818).

Nothnagel. Die Erkrankungen des Darmes und Peritoneums (Bd. XVII. der spez. Pathologie und Therapie).

Roth, M. Über Missbildungen im Bereiche des Ductus omphalo-meseraicus (Virch. Arch., Bd. 86).

Sandlos, E. Ein eigenartiger Fall von Volvulus (Dissert. Münch. 1903).

Schlatter, C. Über die Verdauung nach einer Dünndarmresektion von za. 2 m Länge (Korresp.-Bl. f. Schweiz. Ärzte 1899, Bd. XXIV).

Derselbe. Über die Darmfunktion nach ausgedehnten Dünndarmresektionen (Brun's Beiträge z. klin. Chir. 1906, Bd. 49, Jubil.-B. für Krönlein).

Trzebicky, R. Über die Grenzen der Zulässigkeit der Dünndarmresektion (Arch. f. klin. Ch. 1894, Bd. 48).

Weitere Literaturangaben s. Ketteler, Hilgenreiner, Braun und Salzer. Genauer über folgende Quellen s. Kasuistik.

Brun's Beiträge zur klinischen Chirurgie, Bde. 33, 40, 42.

Archiv für klinische Chirurgie, Bde. 47, 48, 65, 66, 68, 70, 74.

Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bde. LXXIV. LXXVIII, LXII.

Zentralblatt für Chirurgie 1901, 1903, 1904, 1905.

Jahresberichte über die Fortschritte auf dem Gebiete der Chirurgie 1900, 1902, 1903. (Hildebrand).

Jahresberichte über die Fortschritte auf dem Gebiete der Medizin 1888, 1901.

Jahresbücher der gesamten Medizin 1903.

The Lancet 1903, 1904.

Deutsche medizinische Wochenschrift 1903, 1904.

Berliner medizinische Wochenschrift 1901.

Wiener klinische Wochenschrift 1904.

Münchener medizinische Wochenschrift 1903, 1904.